# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

2

**TODO SOBRE:**

- Windows NT
- Novell 5.0
- Intranet
- Hardware de Redes
- Proyecto Completo: Cableado Estructurado

**En este fascículo:**

**Software**
- Selección de protocolos
- Unión a grupo de trabajo ó dominio principal
- Problemas de Instalación y soluciones
- Manejo básico de Windows NT Server

**Hardware**
- Cable coaxial y cable par trenzado
- Fibra óptica
- Concentradores (Hubs)
- Servidores

Argentina $3,30 - México $ 27 - Chile $1.350 - Colombia $4.500 - Venezuela Bs. 1850
Perú S/7,00 - Uruguay - Panamá B/2,50 - Bolivia - Guatemala

9 789589 643037 00002

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

**Realizado y Editado por:**

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

**Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302**
**Telefax: 337 7052 - 335 0481**
**244 5387 - 335 0767**
**368 7180 - 269 4037**
**Santafé dce Bogotá, D.C. - Colombia**
**E-mail:**
**codesis@multi.net.co**
**www.codesis.com.co**

**Esta es una obra editorial**
**Realizada y Editada por:**
**CODESIS LTDA.**
**Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.**

**Presidente:** Jesús Rueda S.
**Gerente General:** Gustavo Rueda S.
**Subgerente General:** Germán Salazar D.
**Autores:**
**Hardware/Software/Comunicaciones:**
Gustavo Rueda S.
Jesús Rueda S.
**Dirección Técnica y Proyectos**
Gustavo Rueda S.
**Diseño y Programación:**
Yamile Assis R.
Miguel I. Morales V.
Juan D. García (CD-Roms)
**Junta Administrativa:**
Gloria Rueda S.
Norberto Cárdenas R.

**© CODESIS LTDA., 2.000**
**Santafé de Bogotá - Colombia**

*Todos los derechos reservados, prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio sin permiso escrito del editor.*

**ISBN: 958-96430-3-5**

Impreso en Colombia.
Printed In Colombia
por Printer Colombiana S.A.

La obra **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR** de **CODESIS LTDA., Comercializadora Editorial y Sistemas Ltda.** Es una publicación de aparición semanal en forma de 40 (cuarenta) fascículos, encuadernables en 4 (cuatro) volúmenes.
Cada fascículo consta de 4 páginas cubiertas y 20 páginas de contenido a todo color, que se dividen en Software y Hardware.
Las páginas de cada sección son encuadernables por separado, por esta razón al formar los volúmenes, debe cuidarse de desprender previamente, de todos los fascículos, las páginas de cada uno de los temas (Software y Hardware).
Durante la publicación de los fascículos, se pondrán a la venta las tapas de los 4 volúmenes de la obra para su respectiva encuadernación.
En la contraportada interior (tercera de portada) de cada fascículo, encontrará un test de **20** preguntas de evaluación de los temas tratados en él, para establecer los logros obtenidos y el nivel de aprendizaje alcanzado. Si desea obtener el título que lo acredita como **TECNICO EN REDES Y COMUNICACIONES PARA COMPUTADOR**, deberá enviarlos debidamente resueltos los 40 test (se pueden enviar uno a uno ó todos los 40 al final de la obra) a nuestra dirección en Santafé de Bogotá o nuestro e-mail: codesis@multi.net.co; luego de la respectiva calificación y aprobación podrá obtener el **DIPLOMA**.

CODESIS LTDA., Garantiza la total publicación de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados hasta después de un año de terminada la circulación del último fascículo. Garantiza también la calidad del presente material, así como la entrega de los CD-Rom durante el desarrollo de la obra. Sin embargo no se responsabiliza por posibles daños en equipos, hardware, software o información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación o utilización.

CODESIS LTDA., No asume ninguna responsabilidad por daños y/o perjuicios que pudieran resultar de la información contenida en esta obra.
La utilización de cualquier término en esta colección no debe interpretarse como usurpación ilegal de ninguna marca registrada.

**MARCAS REGISTRADAS:**
COMPAQ (Compaq Computer Corporation) - IBM (international Busines Machines) - MS-DOS/Windows 3.1/Windows 95/Windows 98/Windows NT Server/Windows NT Workstation/Lan Manager (Microsoft Corporation) - Netware y Novell (Novell) - 3Com/Cardfacts/Etherlink/Linkbuilder/Parallel Tasking/Netbuilder/Lanplex/Acces Builder/SmartAgent/Superstack/FDDILink/ATMLink/Autolint (3Com Corporation) - Netscape Navigator (Netscape Comunication Corporation) - Apple y Macintosh (Apple Computer Inc.) -0 HP y Laserjet (Hewlett Packard) - Epson (Epson Corporation) - SMC (Standar Macrosystem Corporation)

**DISTRIBUCION INTERNACIONAL:**

| | | |
|---|---|---|
| Colombia: | DISTRIBUIDORAS UNIDAS S.A. | Teléfono:413 9300 (Santafé de Bogotá) |
| México: | DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. | Teléfono:230 9500 (México D.F.) |
| Venezuela: | DISTRIBUIDORA CONTINENTAL | Teléfono:4064 111 (Caracas) |
| Argentina: | DISTRIBUIDORA BERTRAN (Interior) | Teléfono:43031870(Buenos Aires) |
| | DIST. VACCARO SÁNCHEZ (Capital) | Teléfono:43031871(Buenos Aires) |
| Chile: | DISTRIBUIDORA ALFA S.A. | Teléfono:5255599 (Santiago) |
| Ecuador: | DISTRIBUIDORA DE LOS ANDES S.A. | Teléfono:271 644 (Guayaquil) |
| Perú: | DISTRIBUIDORA BOLIVARIANA S.A. | Teléfonos: 441 3160 (Lima) |
| Panamá: | DISTRIBUIDORA PANAMEX S.A. | Teléfono: 221 7015 (Panamá) |

**REALIZADO Y EDITADO POR:**

CODESIS
COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

**Avenida 22 No. 40 - 77 Of. 302**
**Teléfonos: 337 7052 - 335 0481 - 244 5387**
**Santafé de Bogotá, D.C. - Colombia**
**E-mail: codesis@multi.net.co**

Existen varias opciones para el estándar ETHERNET 802.3 que se diferencian por velocidad, tipo de cable y distancia de transmisión.

10Base-5: Cableado coaxial con una longitud extrema de 500 mts. Utilizando sistemas de transmisión en banda base (baseband).

10Base-2: Cableado coaxial (tipo RG-58 A/U) con una longitud extrema de 185 metros. Utilizando sistema de transmisión en banda base (Baseband).

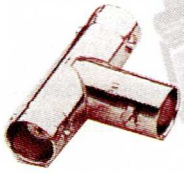
10Broad-36: Cableado coaxial (tipo RG59 A/U CATV) con una longitud extrema de 3.600 metros, utiliza métodos de transmisión de banda ancha (Broadband).

### *CONECTORES DE CABLEADO COAXIAL*

Para el empalme del cableado coaxial a las redes son necesarios 2 conectores y terminadores de red.

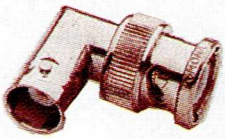
BNC HEMBRA-MACHO-HEMBRA

BNC HEMBRA-HEMBRA



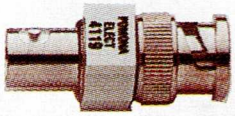
BNC HEMBRA-HEMBRA-HEMBRA

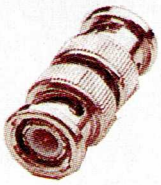
BNC HEMBRA-HEMBRA



BNC HEMBRA-HEMBRA

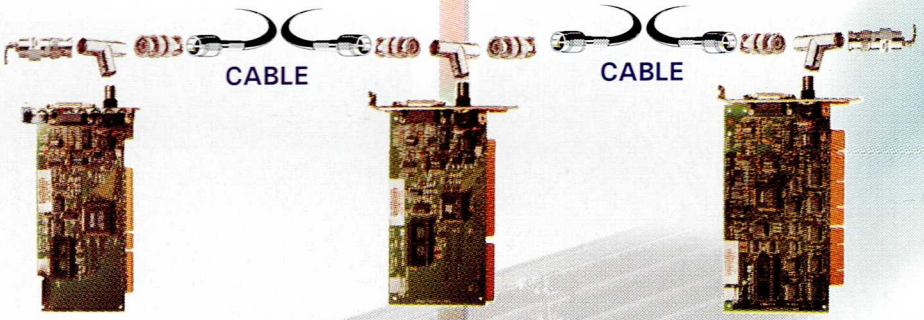
BNC DE CABLE





BNC MACHO-MACHO

BNC CON TERMINADOR DE 50 OHM.



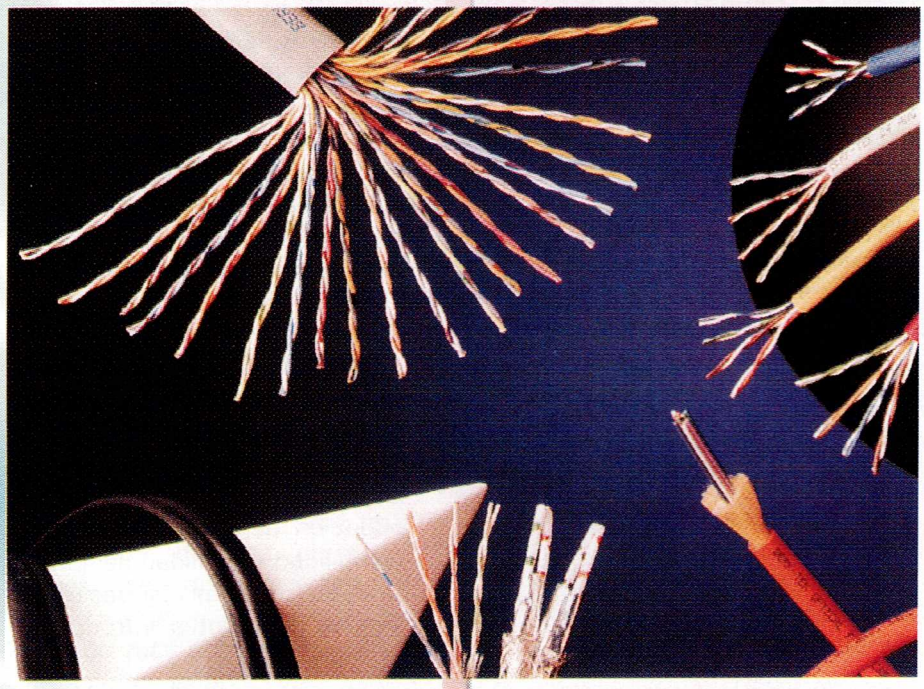

### *CABLE PAR TRENZADO*

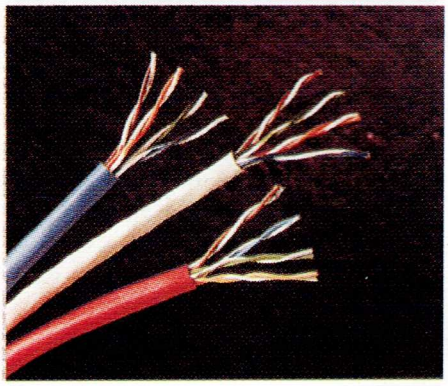
Es de los más antiguos en el mercado y en algunos tipos de aplicaciones es el más común, consiste en dos alambres de cobre o a veces de aluminio, aislados con un grosor de 1 mm aproximado. Los alambres se trenzan con el propósito de reducir la interferencia eléctrica de pares similares cercanos. Los pares trenzados se agrupan bajo una cubierta común de PVC (Policloruro de vinilo) en cables multipares de pares trenzados (de 2,4,8,....hasta 300 pares). Un ejemplo de par trenzado es el sistema de telefonía, ya que la mayoría de aparatos se conectan a la central telefónica por intermedio de un par trenzado. Actualmente se han convertido en un estándar, de hecho en el ámbito de las redes LAN, como medio de transmisión en las redes de acceso a usuarios (típicamente cables de 2 ó 4 pares trenzados). A pesar que las propiedades de transmisión del cable de par trenzado son inferiores y en especial la sensibilidad ante perturbaciones extremas a las del cable coaxial, su gran adopción se debe al costo, su flexibilidad y facilidad de instalación, así como las mejoras tecnológicas constantes introducidas en enlaces de mayor velocidad, longitud, etc.

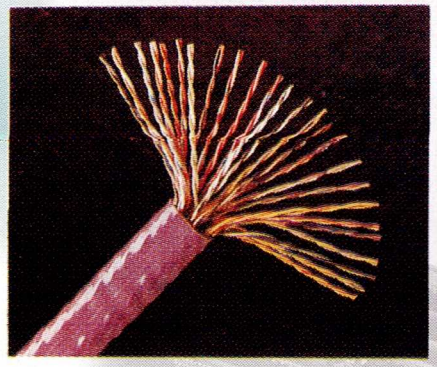
Básicamente se utilizan los siguientes tipos de cable pares trenzados:

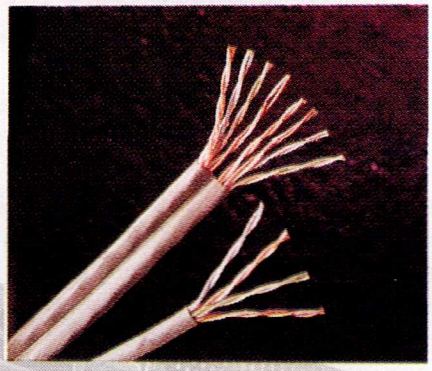
### *CABLE DE PAR TRENZADO NO APANTALLADO (UTP, Unshielded Twisted Pair):*

Cable de pares trenzado más simple y empleado, sin ningún tipo de apantalla adicional y con una impedancia característica típica de 100 Ohmios. El conector más frecuente con el UTP es el tipo RJ45, parecido al utilizado en teléfonos RJ11









(pero un poco más grande), aunque también pueden usarse otro (RJ11, DB25,DB11,etc), dependiendo del adaptador de red.

Es sin duda el que hasta ahora ha sido mejor aceptado, por su costo accesibilidad y fácil instalación. Sus dos alambres de cobre torcidos aislados con plástico PVC, han demostrado un buen desempeño en las aplicaciones de hoy. Sin embargo a altas velocidades puede resultar vulnerable a las interferencias electromágneticas del medio ambiente.

### *CABLE DE PAR TRENZADO APANTALLADOS (STP,kshielded Twisted Pair):*

En este caso, cada par va recubierto por una malla conductora que actúa de apantalla frente a interferencias y ruido eléctrico. Su impedancia es de 150 OHMIOS.

El nivel de protección del STP ante perturbaciones externas es mayor al ofrecido por UTP. Sin embargo es más costoso y requiere más instalación. La pantalla del STP para que sea más eficaz requiere una configuración de interconexión con tierra (dotada de continuidad hasta el terminal), con el STP se suele utilizar conectores RJ49.

Es utilizado generalmente en las instalaciones de procesos de datos por su capacidad y sus buenas características contra las radiaciones electromagnéticas, pero el inconveniente es que es un cable robusto, caro y difícil de instalar.

### *CABLE DE PAR TRENZADO CON PANTALLA GLOBAL (FTP, Foiled Twisted Pair):*

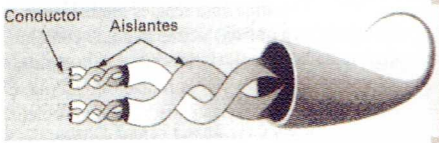
En este tipo de cable como en el UTP, sus pares no están apantallados, pero sí dispone de una apantalla global para mejorar su nivel de protección ante interferencias externas. Su impedancia característica típica es de 120 OHMIOS y sus propiedades de transmisión son más parecidas a las del UTP. Además puede utilizar los mismos conectores RJ45.

Tiene un precio intermedio entre el UTP y STP.

El desmembramiento del sistema Bell en 1984 y la liberación de algunos países en el sistema de telecomunicaciones

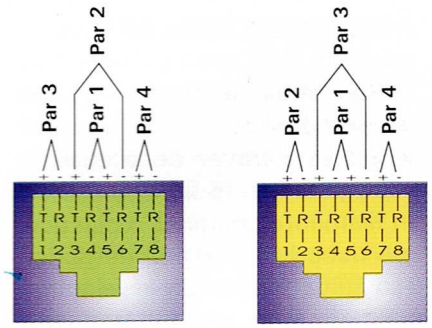
hizo, que quienes utilizaban los medios de telecomunicación con fines comerciales tuvieran una nueva alternativa para instalar y administrar servicios de voz y datos. Método que se designó como cableado estructurado, que consiste en equipos, accesorios de cables, accesorios de conexión y también la forma de como se conectan los diferentes elementos entre sí.

Par trenzado




Par trenzado apantallado

El EIA/TIA define el estándar EIA/TIA 568 para la instalación de redes locales. El cable trenzado más utilizado es el UTP sin apantallar que trabajan con las redes 10Base-T de ethernet, Token Ring , etc. La EIA/TIA-568 selecciona cuatro pares trenzados en cada cable para acomodar las diversas necesidades de redes de datos y telecomunicaciones. Existen dos




T568B
WECO
AT&T 258A

T568A

clases de configuraciones para los pines de los conectores del cable trenzado denominadas T568A y T568B. La configuración más utilizada es la T568A.

El cable par trenzado se maneja por categorías de cable:

**Categoría 1**: Cable de par trenzado sin apantallar, se adapta para los servicios de voz, pero no a los datos.

**Categoría 2**: Cable de par trenzado sin apantallar, este cable tiene cuatro pares trenzados y está certificado para transmisiones de 4 mbps.

**Categoría 3**: Cable par trenzado que soporta velocidades de transmisión de 10 Mbps de ethernet 10 Base-T, la transmisión en una red Token Ring es de 4 Mbps. Este cable tiene cuatro pares.

**Categoría 4**: Cable par trenzado certificado para velocidades de 16 Mbps. Este cable tiene cuatro pares.

**Categoría 5**: Es un cable de cobre par trenzado de cuatro hilos de 100 Ohmios. La transmisión de este cable puede ser a 100 Mbps para soportar las nuevas tecnologías como ATM (Asynchronous Transfer Mode).

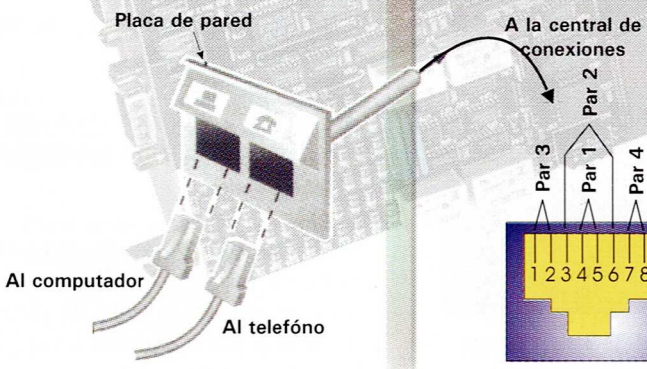
Existen varias opciones para el estándar 802.3 que se diferencian por velocidad, tipo de cable y distancia de transmisión:

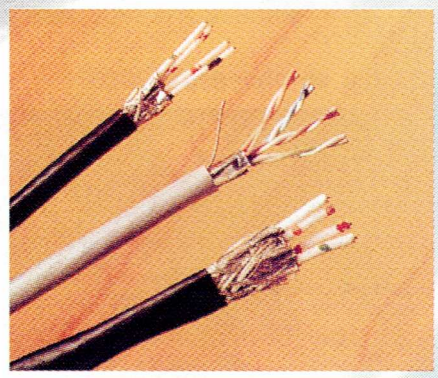
**10Base-T**: Cable de par trenzado con una longitud extrema de 500 mts, a una velocidad de 10 Mbps.

**1Base-5**: Cable de par trenzado con una longitud extrema de 500 mts, a una velocidad de 1 Mbps.

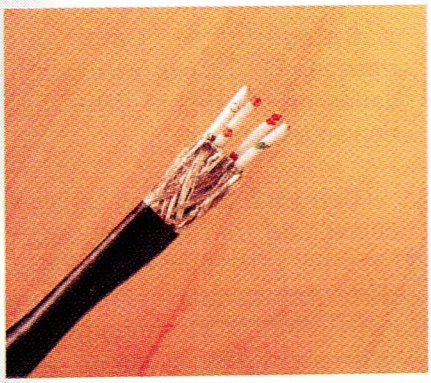
**100Base-T**: (Ethernet Rápida) Cable de par trenzado, nuevo estándar que soporta velocidades de 100 Mbps que utiliza el método de acceso CSMA/CD.

**100VG-AnyLan**: Nuevo estándar Ethernet que soporta velocidades de 100 Mbps utilizando un nuevo método de acceso por prioridad de demandas sobre configuraciones de cableado par trenzado.

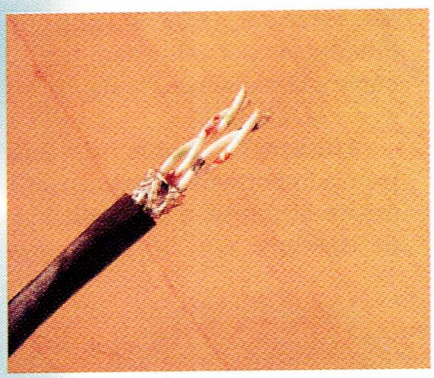


STP Horizontal Media



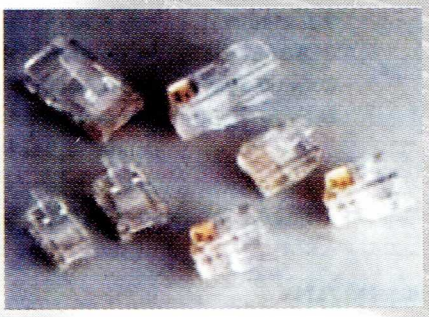
STP Backbone Media



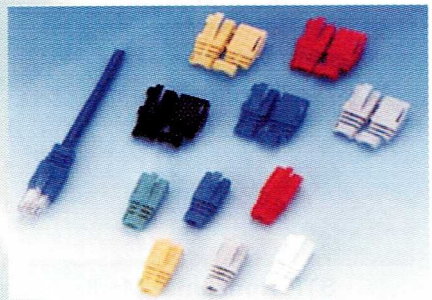
STP Patch Cables

### *CONECTORES DE CABLE PAR TRENZADO*

RJ45

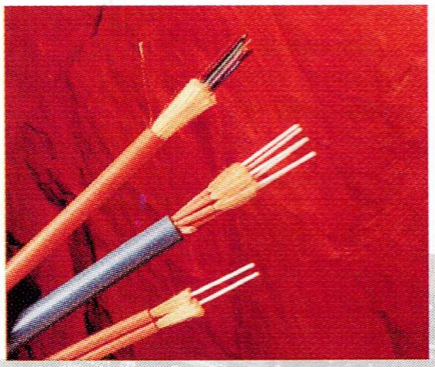


CAP

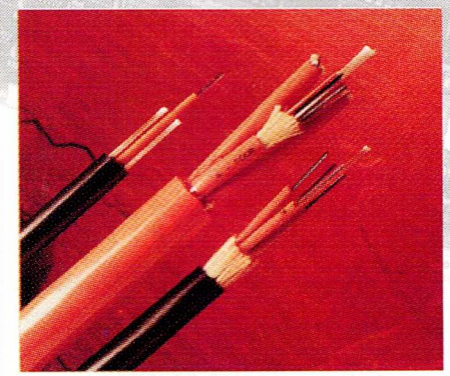


### *CABLES DE FIBRA OPTICA*

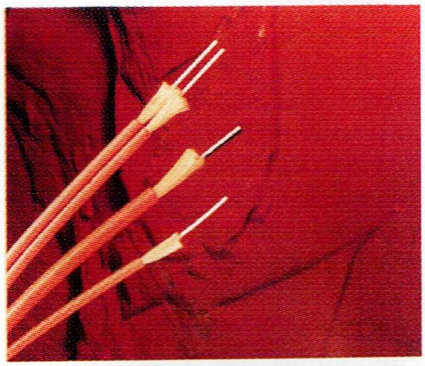
Son muy parecidos a los cables coaxiales. El núcleo del centro es a través de la cual se propaga la luz, la fibra óptica es un filamento cristalino o plástico que tiene la propiedad de poder transmitir luz (energía electromagnética en una determinada banda de frecuencias) a lo largo de ellas con perdidas muy reducidas. En este caso los datos se transmiten mediante "pulsos de luz" (intensidad de luz modulada), en lugar de señales eléctricas, como sucedía en los anteriores cables metálicos. El núcleo se encuentra rodeado por un revestimiento de vidrio con índice de refracción menor que la del núcleo con el fin de mantener la luz, en el núcleo posterior viene una capa plástica delgada para proteger el revestimiento.



FIBER OPTIC
Horizontal media



FIBER OPTIC
Backbone media



FIBER OPTIC
Patch cables

Un sistema de transmisión óptico consiste de tres componentes: la fuente de luz, el medio de transmisión y el detector.

**La Fuente de Luz**: Es un pulso de luz que indica uno (1) +V (positivo) digital, la NO presencia de luz indica un 0 digital.

**Medio de transmisión**: Es la fibra de vidrio Ultradelgada.

**El detector** : Origina un pulso eléctrico cuando la luz incide en él.

Si conecta una fuente de luz en uno de los extremos de la fibra óptica y un detector en el otro extremo y así se obtiene entonces un sistema de transmisión de datos unidireccional, que acepta una señal eléctrica, la cual es convertida en pulsos de luz y transmitida de esta misma forma; el detector entonces recibe el pulso de luz y lo convierte de nuevo en una señal eléctrica.

Un pulso de luz indica uno (1) +V (positivo), la no presencia de luz indica un 0.

El cable de fibra transmite señales luminosas (fotones) por intermedio del núcleo de dióxido de silicio puro, las transmisiones



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

## SELECCIÓN DE PROTOCOLO DE TRANSPORTE DE LA RED.

El protocolo es un lenguaje que utilizan los computadores para comunicarse entre ellos, todos los computadores deben utilizar el mismo protocolo para lograr una conexión.

En la instalación debe seleccionar los protocolos de transporte que va a utilizar para acceder a la red, el programa de instalación le pide que seleccione uno o más protocolos de red para instalarlos. La selección es necesaria para que la estación se pueda conectar con otros equipos. Los protocolos que podemos seleccionar y más comunes son:

**TCP/IP (transmission Control protocol/internet Protocol)**

**IPX/SP (Internetwork packet Exchange) de Novell**

**NetBEUI (Netbios Extended User Interface)**

**TCP/IP:** Es un estándar usado en redes de gran alcance. Este protocolo proporciona comunicación a redes interconectadas. Se elige este protocolo cuando el computador en el que se esta instalando NT tiene la necesidad de comunicarse con sistemas operativos diferentes a los de Microsoft, tales como UNIX. Está en pleno apogeo ya que es el protocolo utilizado para conectarse a internet.

**IPX/SPX de NWLINK**: Para muchas instalaciones este es el protocolo de red estándar, ya que puede soportar aplicaciones cliente-servidor de Netware. Elija esta opción si desea comunicarse con una red Netware.

**NetBEUI:** Es un protocolo de transporte de Microsoft muy rápido en redes de área local (LAN) pequeñas, tiene que seleccionar este protocolo si el computador se comunica con otros equipos de una red Microsoft existentes.

Se optimizó su diseño para redes pequeñas que tengan la necesidad de compartir datos e impresoras.

El NO instalar este protocolo, si la red lo requiere, ocasionará que el computador NO se conecte a la red y no tenga comunicación con otros computadores.

En este caso para seguir con el procedimiento de instalación seleccione NetBEUI

Al culminar la instalación puede agregar o quitar cualquier

protocolo de transporte, para ello haga doble click en el icono Red del Panel de control.

## SELECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE RED

Después de haber instalado y configurado la tarjeta de red aparece el cuadro de diálogo Servicios de red, debe seleccionar los Servicios que quiere instalar, estos aparecen de manera predeterminada para dar soporte a todas las aplicaciones que se han seleccionado en el transcurso de la instalación. Haga click en el botón Agregar si desea instalar otros Servicios.

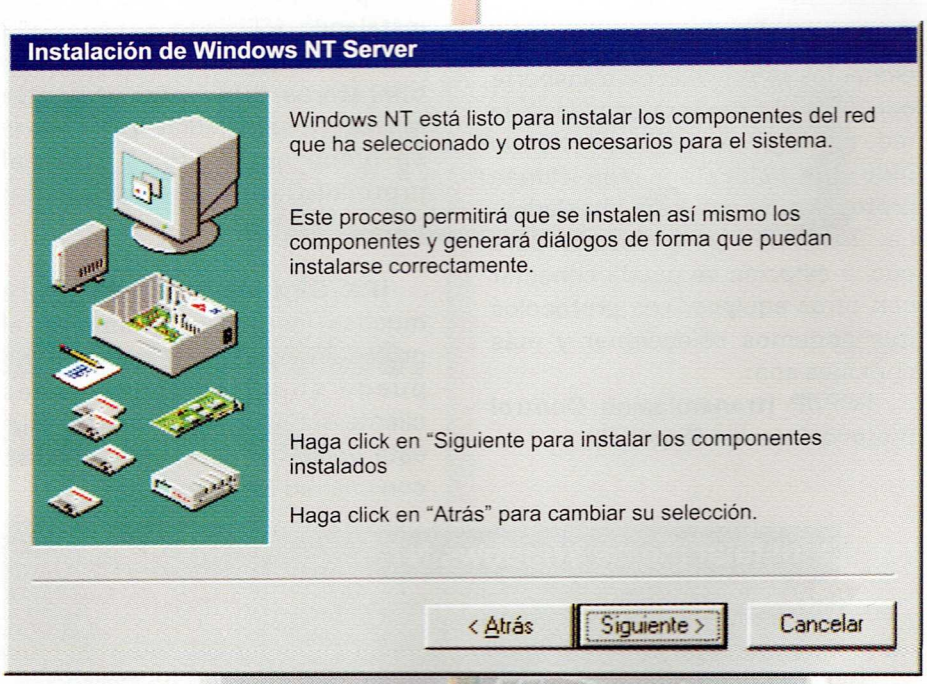
## CONFIRMACIÓN

A continuación aparecerá la ventana de confirmación en donde se indica que ha terminado de configurar los componentes de red necesarios para ejecutar Windows NT. Si selecciona Siguiente se copiaran los archivos necesarios para instalar las opciones de red que ha seleccionado e iniciar la red, si desea hacer cambios seleccione Atrás y puede variar las opciones que creó con anterioridad o efectuar cambios en su selección.

Para continuar haga click en Siguiente.

## ENLACES DE RED

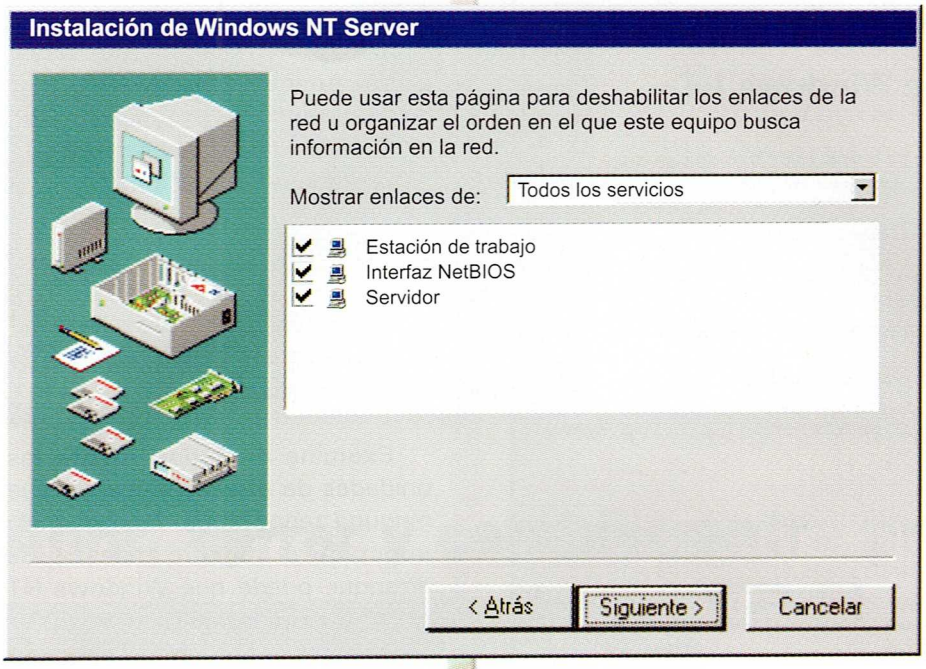
Son las series de rutas de acceso que permiten la comunicación entre los servicios, protocolos, y tarjetas de red del computador. Estos son creados de manera automática por el sistema operativo cuando se instala o se remueve algún componente.



**SUGERENCIA:** Se recomienda no manipular los enlaces de red si no es un administrador experto.

Para hacer cambios en los enlaces de red haga doble click en el nombre del servicio y haga click en la tarjeta o el protocolo al que está conectado. Luego haga click en los botones de Activar o Desactivar para permitir o no la comunicación a través de la ruta seleccionada.

Ahora llega el momento de decir el nombre que va a tener el Dominio NT.




## FIN DE LA INSTALACIÓN

Al llegar a este punto vuelve a aparecer la ventana Inicial del asistente de instalación, esta vez con la opción: Terminar la instalación. Haga click en el botón Terminar, seguidamente debe configuración las opciones de Zona Horaria y Configuración de la pantalla, en la Zona horaria seleccione la localización adecuada para su ubicación geográfica y poder controlar entonces la hora y fecha.

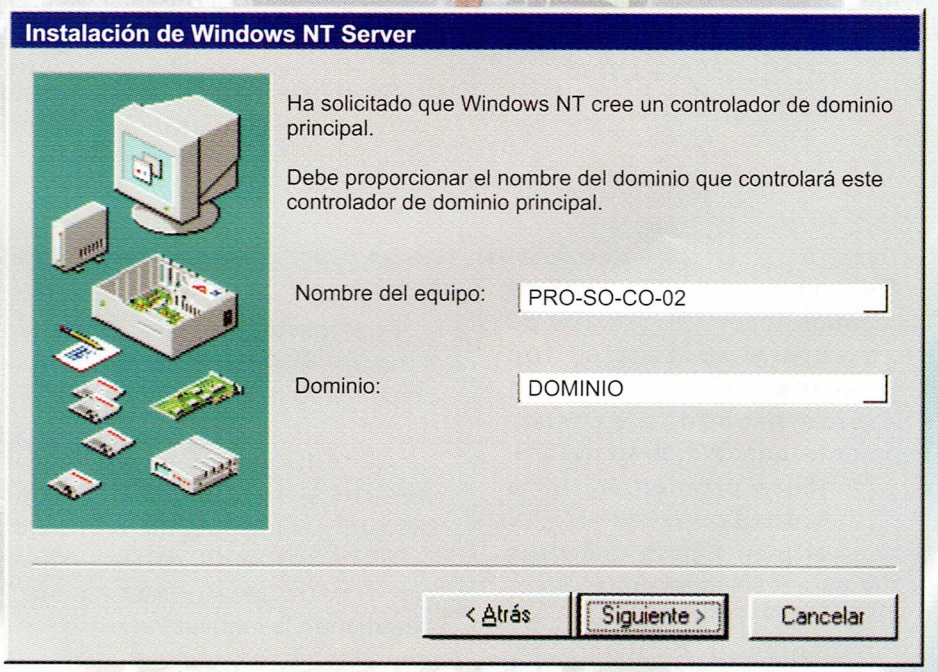
Seguidamente aparecerá la ventana que indica el monitor detectado por el programa de instalación, donde puede configurar el modo de vídeo. En el momento de la instalación no será posible modificar el controlador de la tarjeta de vídeo, y es necesario dejar esta operación para un inicio de sesión posterior.

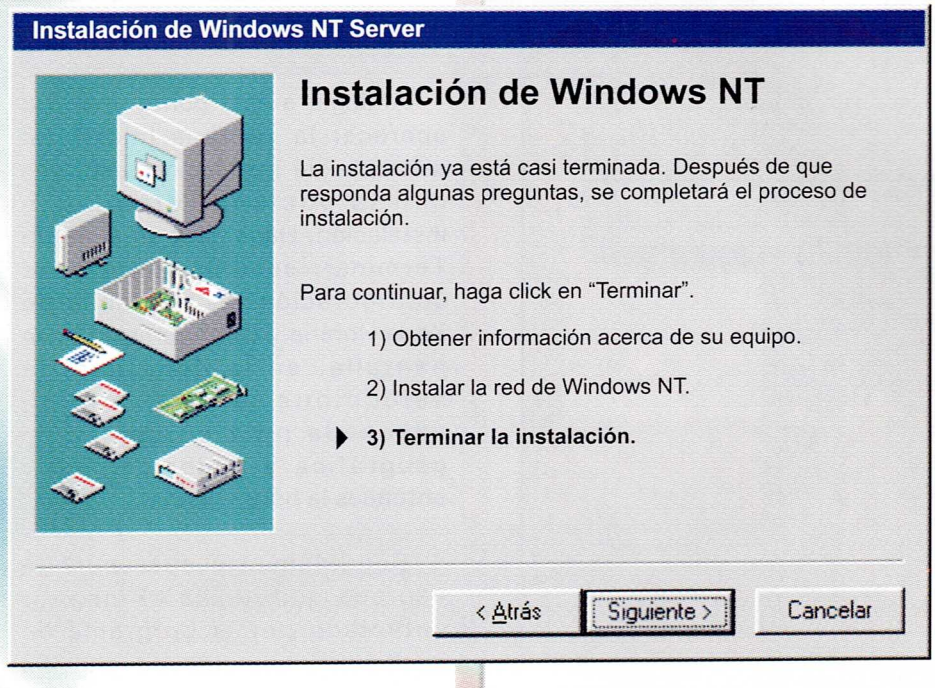
Para poder pasar de esta pantalla será obligatorio realizar una prueba del modo de vídeo seleccionado. Para ello haga click en Prueba.

## UNIR A UN GRUPO DE TRABAJO O A UN DOMINIO.

Modelo Workgroup o Grupo de Trabajo Es un conjunto de equipos que aparecen bajo el mismo nombre de grupo. Cualquier equipo se puede unir a un grupo de trabajo existente. El único nombre de grupo de trabajo que no puede usar es el que ha dado a su computador. Cuando realice una búsqueda en la red las estaciones que pertenezcan al grupo aparecerán en primer lugar en el directorio de búsqueda. También es posible crear un nuevo grupo de trabajo cuando lo desee.

**Dominio Principal:** Un dominio es un conjunto de equipos definido por el administrador de la red. Un Dominio proporciona la misma facilidad para examinar la red y además dar acceso a las cuentas de usuario y a las cuentas de grupo centralizadas que mantiene el administrador de Dominio. Se debe indicar el nombre del dominio que controla la red, ya que a diferencia del grupo de trabajo un Domino debe existir para unirse a él. Esto es requerido en el cuadro de red cuando se configuran los componentes de red. Este nombre es único en la red y no puede coincidir con otro nombre (Nombres de dominio, nombres de servidores de impresión, nombres de estaciones de trabajo).






Después de realizar esta prueba, haga click en el botón Aceptar y así el programa de instalación copia los nuevos archivos al disco duro, creando los íconos y accesos directos a los componentes que ha seleccionado para ser instalados. Por último, se almacena toda la configuración en el Registro de configuración y presenta la ventana para reiniciar el equipo.

## PROBLEMAS DE INSTALACIÓN

### *LISTA DE HARDWARE COMPATIBLE (HCL)*

Es una lista en la cual se encuentran todos los sistemas de hardware y software, los elementos allí encontrados han sido probados exhaustivamente con Windows NT. Si experimenta problemas en la instalación de Windows NT Server, el primer paso que debe seguir para resolver el problema es verificar que todos los componentes de hardware del computador aparecen en la lista.

Puede obtener versiones de la lista actualizadas en la siguiente dirección URL:

http://www.microsoft.com/ntserver/hcl/hlcintro.htm.

## PREGUNTAS MÁS COMUNES QUE HACE WINDOWS NT EN LA INSTALACIÓN.

Si tiene algún problema, consulte la siguiente lista para solucionar las dificultades en la instalación.

*PREGUNTA*

"La instalación no encontró ningún dispositivo de almacenamiento masivo en su equipo"

Al reiniciar el computador después de quitar el tercer disquete aparece un mensaje: "STOP: 0x0000007b Dispositivo de arranque no accesible" deteniendo la instalación.

"Al reiniciar el computador después de quitar el tercer disquete aparece un mensaje con la ubicación "0x4,0,0,0" deteniendo la instalación.

*SOLUCION:*

Verifique que todos las unidades de disco están conectadas y reciben corriente.

Examine cuidadosamente las unidades de disco verificando que ninguna tenga virus. Si encuentra infectado el registro maestro de arranque puede que Windows NT no vea correctamente el disco duro. Utilice un programa Antivirus para vacunar la unidad que encuentre se infectada. En el mercado puede encontrar software Antivirus tales como: Compucilina, Norton Antivirus, Viruscop, Mcafee entre otros.

Si está utilizando un disco duro con interface SCSI, verifique:

- Si existe un sector de arranque válido en la unidad.

- Si todos los dispositivos SCSI tienen el terminador adecuado. Si está utilizando un terminador pasivo, cámbielo a activo.

- Active el BIOS de la tarjeta SCSI como de arranque o inicio.

- Puede fallar en el inicio del sistema o bloquearse la instalación ya que presenta interferencias con la interrupción 13h que corresponde al controlador de inicio del disco duro.

- Defina como cero la identificación del disco de la tarjeta SCSI de la unidad de arranque.


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

Si persiste el problema y ha comprobado que ninguno de los cables presenta problema y la configuración del sistema SCSI cumple con los estándares apropiados, por favor consulte con el fabricante del hardware y compruebe todas las notas en la lista de compatibilidad del hardware con Windows NT.

Si el disco duro utiliza interface IDE verifique lo siguiente:

- Que la unidad de disco en la que se va a instalar Windows NT es la primera en la tarjeta controladora IDE o en la tarjeta Madre (Mother Board).
- Que en el BIOS del sistema, el acceso a archivos y/o el acceso al disco duro estén definidos de forma estándar.
- Si el disco duro tiene mas de 1024 cilindros, asegúrese de estar usando un programa de configuración compatible
- Verifique que los Jumpers del disco duro se encuentren debidamente configurados según como vaya a utilizar la unidad. (Maestra o esclava).

*PREGUNTA*

Si está realizando la instalación en una unidad que no sea C: y la unidad principal está con el sistema de archivos FAT y aparece el mensaje de error "Falta NTOSKRLN.EXE o esta dañado"

*SOLUCIÓN:*

Edite el archivo BOOT.ini y cambie la información de las particiones con el comando ATTRIB de MS-DOS o de OS/2:

**ATRRIB S R C: \BOOT.INI**

Este comando quitará los atributos de solo lectura y sistema de archivo **BOOT.INI**

Edite el archivo **BOOT.INI** y cambie la línea Windows NT para que indique lo siguiente:

Multi(0)disk(x)rdisk(0)partition(y)\Winnt = "Windows NT on ?:"

En donde (x) es el numero de la unidad, (y) es el número de la partición, ? es la letra de la unidad en la que reside Windows NT. Esto cambiará el número de la partición de Windows NT.

*PREGUNTA*

Al reiniciar el computador en el asistente de instalación aparece un mensaje "Falta HAL.DLL o está dañado" o cuando esta instalando en un equipo con sistema Multiprocesador aparece el mensaje:

"HAL: Versión incorrecta de APIC.Hal: Esta HAL.DLL requiere un sistema MPS 1.1. Remplace HAL.DLL con el HAL correcto para este sistema. El sistema se ha detenido".

*SOLUCIÓN:*

Reinicie la instalación.

Cuando aparezca el mensaje Windows NT está examinando la configuración de su hardware" pulse F5 y aparecerá un cuadro de dialogo con varios tipos de computadores.

Seleccione el tipo de computador que está utilizando. En el caso que su computador esté basado en un INTEL Pentium con un único procesador seleccione "PC estándar". Si la configuración de su computador no aparece en la lista seleccione "Otro" e inserte el disquete suministrado por el fabricante del computador que contenga el HAL.

Seguidamente presione la tecla ENTRAR (Enter) para continuar con la instalación.

*PREGUNTA*

El dispositivo de almacenamiento masivo que usaba con Windows NT 3.51 no está disponible en Windows NT.

*SOLUCIÓN:*

Si el controlador de almacenamiento masivo que se encontraba instalado anteriormente no se encuentra disponible, consulte los archivos Leame.doc y Setup.txt incluidos en CD-ROM de Windows NT 4.0 para ver si el controlador viene incluido en el directorio de controladores retirados en este directorio se encuentran las instrucciones completas de instalación.

*PREGUNTA*

La partición en la que está instalando Windows NT forma parte de un conjunto de espejos de otra partición.

*SOLUCIÓN:*

Desactive el espejo antes ejecutar la instalación y después restablezca el espejo cuando termine la instalación.

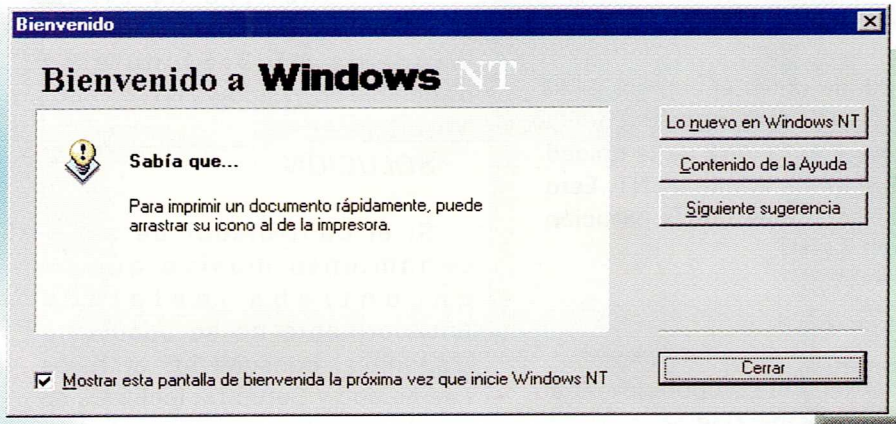
**NOTA:**

En la instalación el computador se detiene y aparece el mensaje "STOP".

Determine la configuración del hardware de su computador, el mensaje STOP determina los problemas de hardware y software que se producen mientras se carga o ejecuta Windows NT.

# MANEJO BASICO DE WINDOWS NT

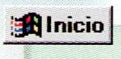
## Entrar y Salir de Windows NT




### Pantalla de bienvenida

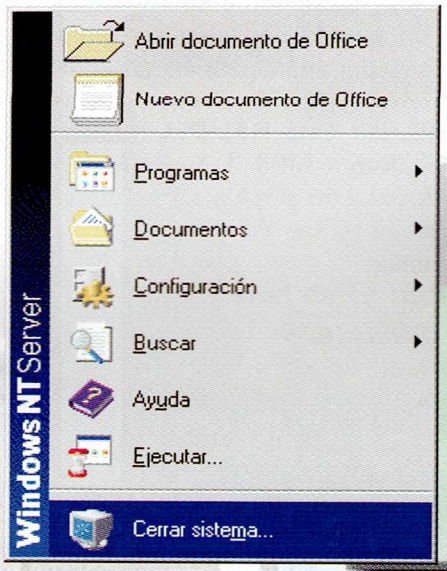
En esta ventana usted encontrará:

- Sugerencias: En el área blanca verá una sugerencia para hacer su trabajo más eficiente. Para ver más sugerencias haga click en "Siguiente Sugerencia".
- Lo nuevo: Sirve para observar respuestas a preguntas comunes.




### Botón de Inicio.

Este botón le da acceso a archivos, carpetas, programas y documentos. También se usa para salir de Windows.

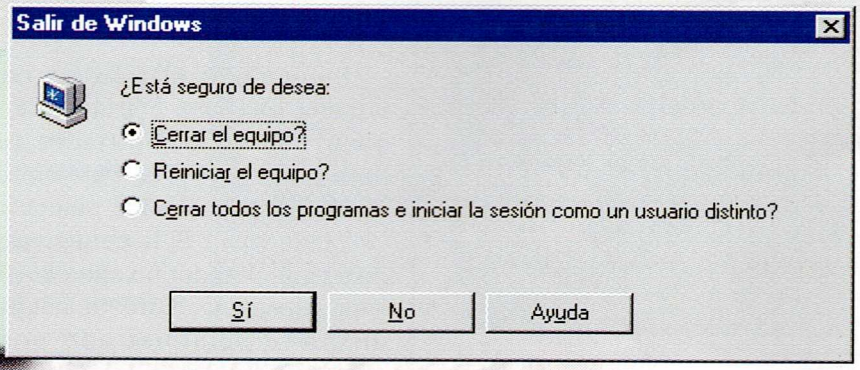



### Cerrar Sistema

Este menú se despliega al hacer click en el botón de inicio.
Si hace click en el "Cerrar Sistema" se despliega la siguiente ventana.

### Salir de Windows.

En esta ventana podrá elegir si cerrar el sistema, reiniciarlo, o iniciar una nueva sección de red como un usuario distinto.






CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

# El Escritorio de Windows NT

## Mi PC.

Muestra iconos para representar los diversos recursos disponibles en el sistema (unidades de disquete, unidades CD-ROM, discos duros, y recursos de la red.

## Papelera de reciclaje.

Es un lugar de almacenamiento temporal para los archivos eliminados. Desee este icono puede recuperar los archivos eliminados por error. Para eliminarlos definitivamente debe variar la papelera de reciclaje.

## Entorno de Red.

Si su computador está configurado para usar un servicio de directorio de red, puede hacer doble click en este icono para ver los equipos de su grupo de trabajo.

## Mi Maletín.

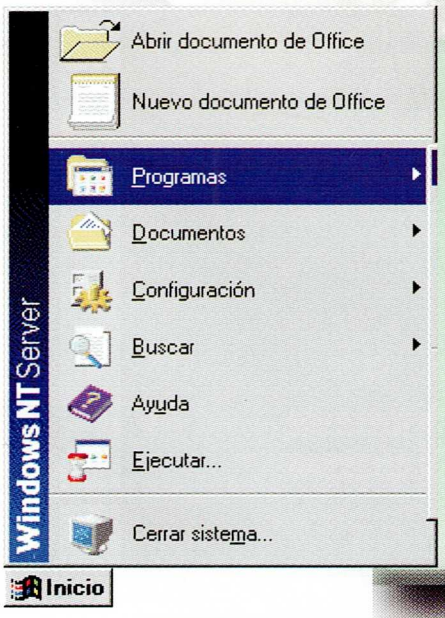
Se usa si usted necesita accesar archivos desde dos computadores diferentes, y le permite mantener los archivos, en ambos computadores, actualizados.

## Internet Explorer.

Haga doble click en este icono para conectar su computador a Internet.

## Bandeja de Entrada.

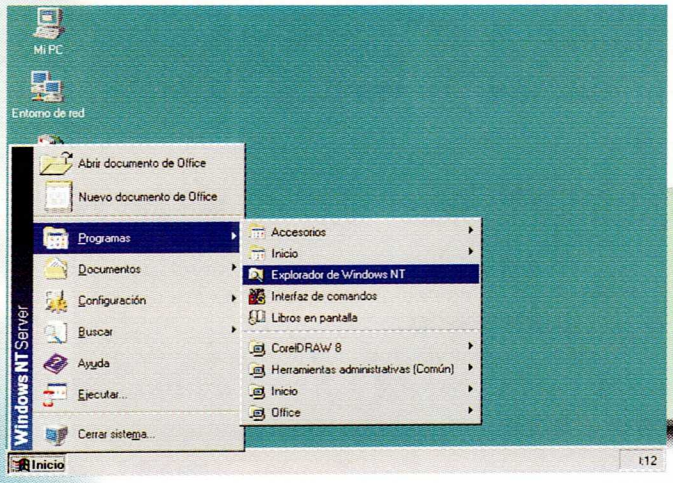
Si su computador está configurado para usar la mensajería de Windows, utilice este icono para enviar y recibir mensajes.




## Menú de Inicio.

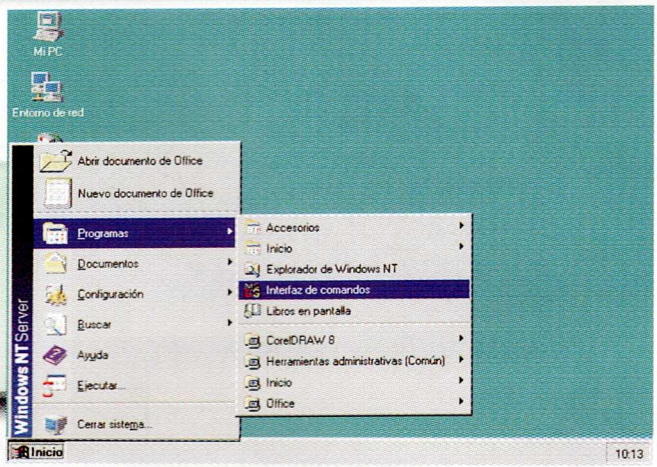
Este menú se despliega al hacer click en el botón de inicio. En este menú encuentra:

- Programas: Muestra la lista de programas o carpetas disponibles en su computador.
- Documentos: Muestra la lista de los documentos abiertos recientemente.
- Configuración: Muestra la lista de los componentes del sistema cuya configuración puede cambiar.
- Buscar: Permite buscar carpetas, archivos o equipos conectados a la Red.
- Ayuda: Inicia la ayuda básica de Windows NT.
- Ejecutar: Permite iniciar un programa que no se encuentre en programas.



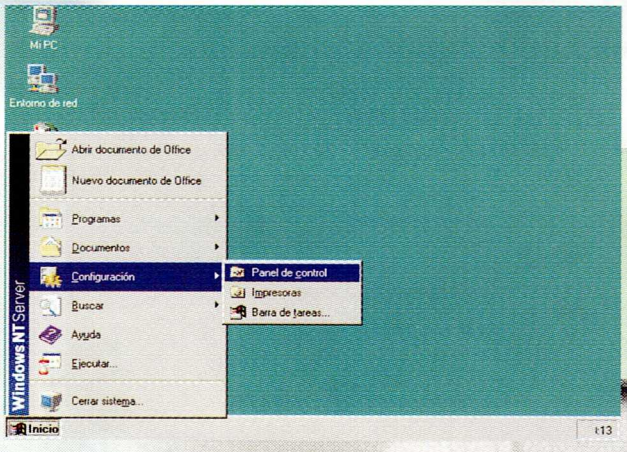

## Explorador de Windows NT.

Para administrar sus archivos, aparece una ventana donde verá la lista de archivos copiados en su computador con su ubicación.



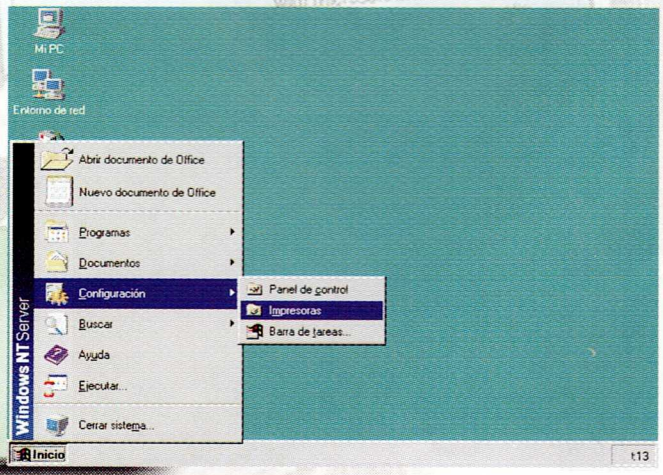

## Interfaz de Comandos.

Le permite tener una ventana DOS para ejecutar comandos. También se conoce como Símbolo del Sistema o Símbolo de MS-DOS.




## Panel de Control.

Le permite ver y cambiar el funcionamiento y la apariencia de Windows NT.
Se tratará en detalle más adelante.

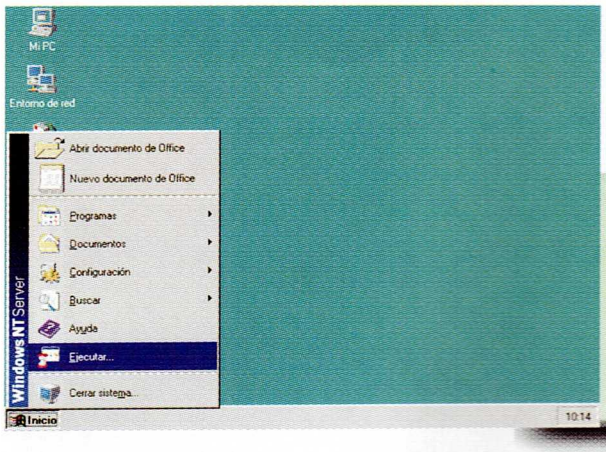



## Impresoras.

Se utiliza para instalar o ver información acerca de las impresoras, revisar colas de impresión, entre otras.



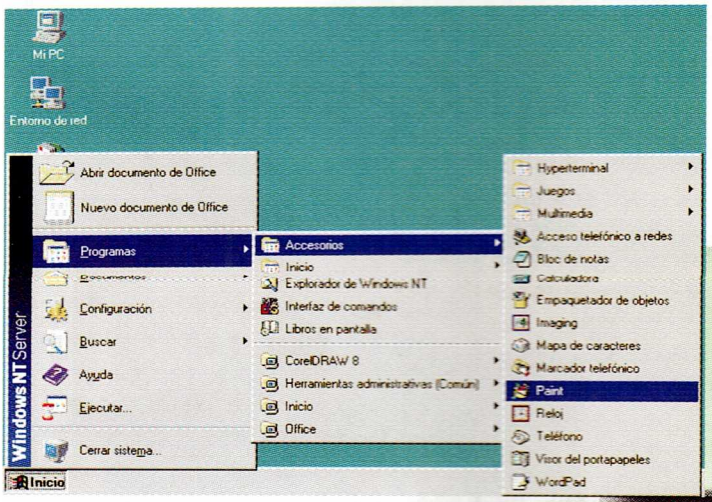
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.




Comando Ejecutar.

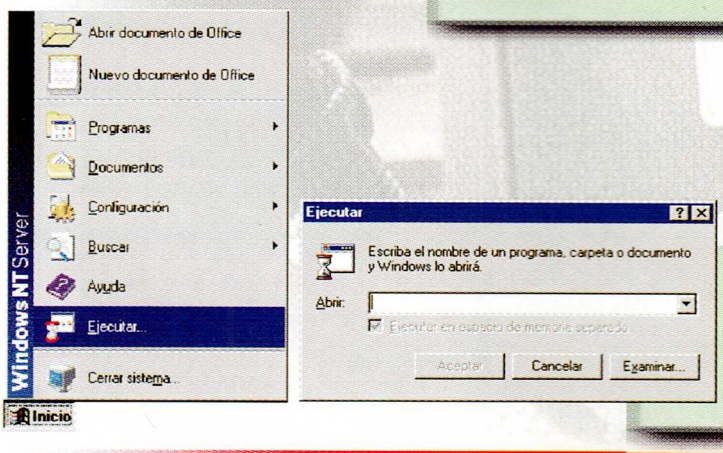
Puede escribir el nombre y la ruta de acceso del programa que desea iniciar o puede simplemente especificar un nombre de programas.

# Abrir, cerrar y cambiar entre programas.



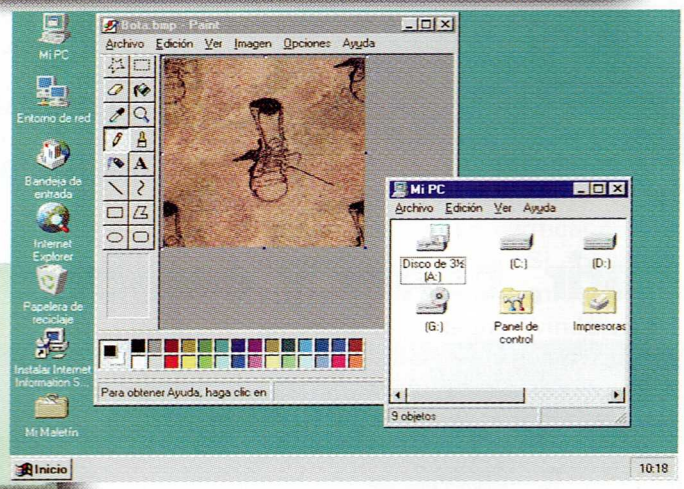

Para ejecutar (abrir) un programa.
Haga click en el botón de inicio y señale en el menú de inicio Programas, señale el programa que desea ejecutar y haga click. Si el programa se encuentra dentro de una carpeta , señale la carpeta y haga click en el programa.

Para salir del programa, haga click en botón Cerrar de la esquina superior derecha de la ventana.



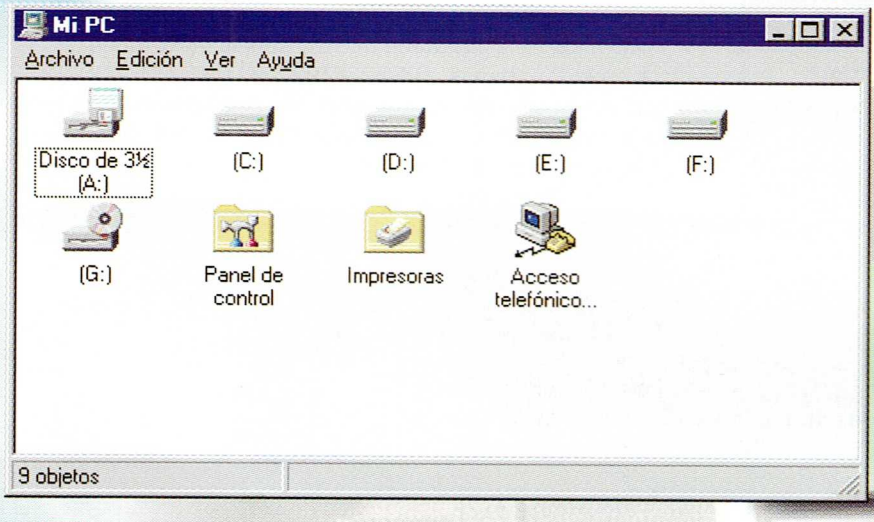

Para abrir un programa desde la ventana ejecutar: Escriba el nombre del programa, carpeta o documento que desea ejecutar. Si desconoce la ubicación puede hacer click en Examinar para buscar el elemento.

Es posible ejecuar muchos programas a la vez y cambiar fácilmente entre ellos usando la barra de tareas, ya que esta contiene un botón por cada carpeta o programa abierto en el sistema.




También puede utilizar el puntero del mouse haciendo click en la ventana que desea que sea el área de trabajo.
También es posible utilizar la combinación de talcas ALT + TAB.

# Ver el contenido de su computador




Para ver el contenido de su computador puede utilizar el icono Mi PC del escritorio, el cual, al hacer doble click sobre el, muestra esta ventana; donde podrá observar los dispositivos instalados en su computador.

Disquete de 3 ½. Sirve para ver el contenido del disquete insertado en el drive.

Unidad de disco duro. Le sirve para ver el contenido del disco duro.

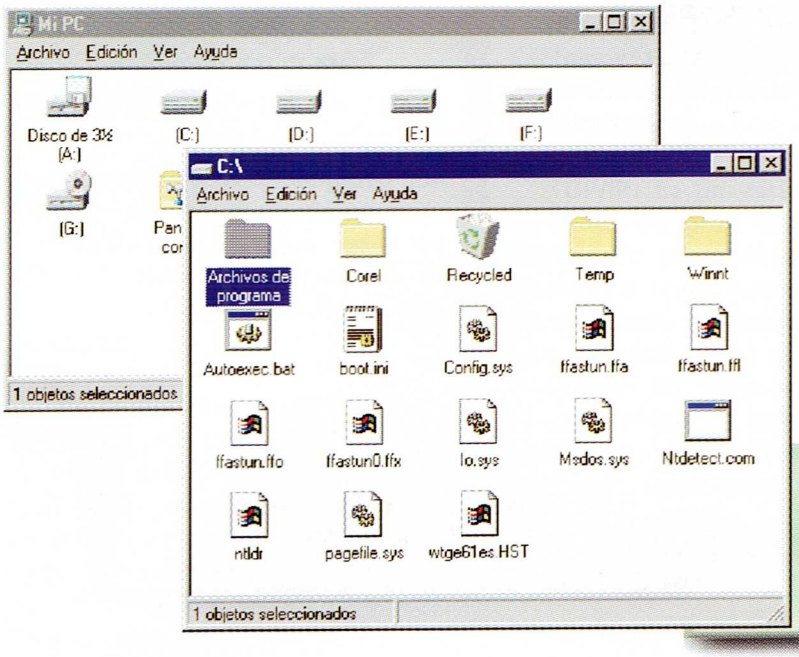
Unidad de CD. Le sirve para ver el contenido de la unidad de CD-Rom.

Esta es otra alternativa para ver el panel de control.

Esta es otra alternativa para instalar y ver impresoras conectadas a su computador o red.



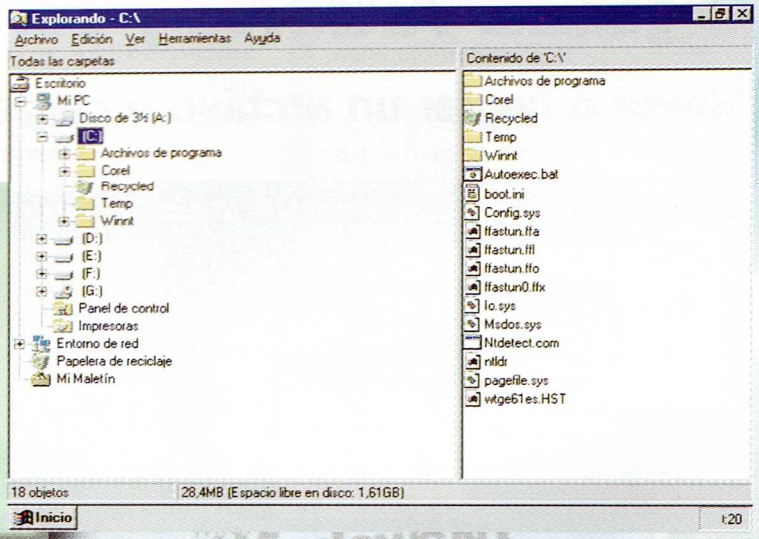
CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

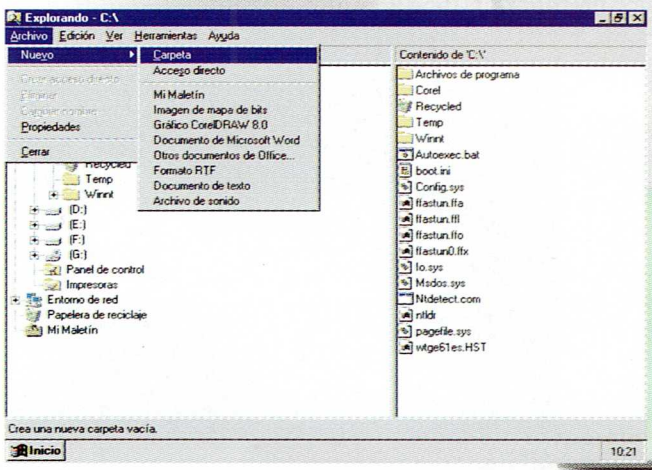



Cuando haga doble click en cualquier icono de unidad de la ventana Mi PC, aparecererá una ventana mostrando su contenido.

## Explorador de Windows NT.

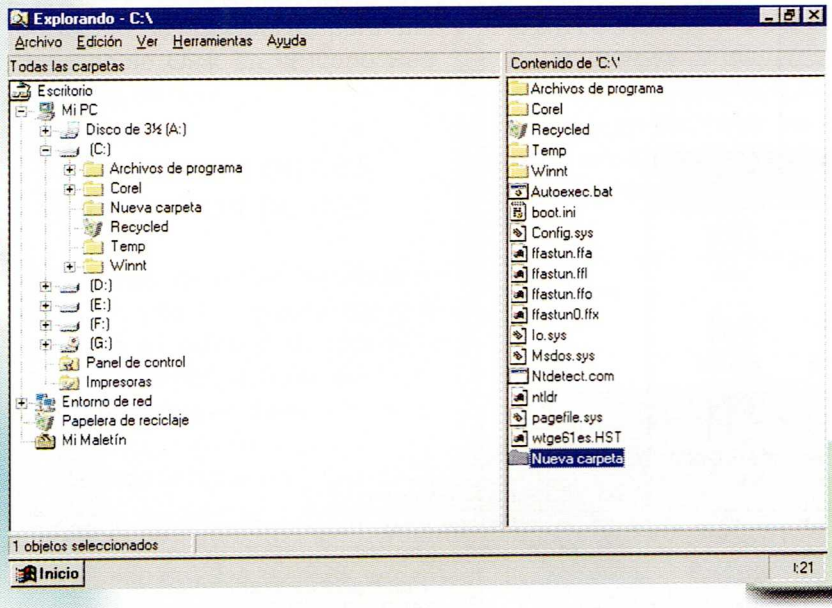
El explorador de Windows NT es una ventana dividida en dos páneles. Al lado izquierdo pude ver la lista, con nombres e iconos, de todas las unidades de disco de su equipo, al igual que los archivos y carpetas. Al lado derecho de la ventana muestra el contenido de cualquier elemento seleccionado en la parte izquierda.




Para crear una nueva carpeta:

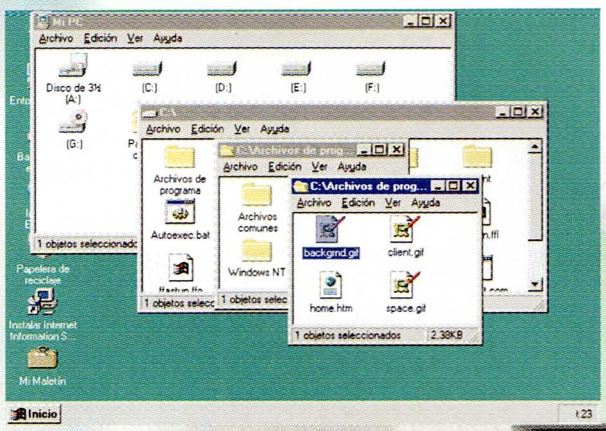
- Seleccione la unidad en la que desea crear la nueva carpeta.
- En el menú archivo, señale Nuevo y haga click en carpeta.



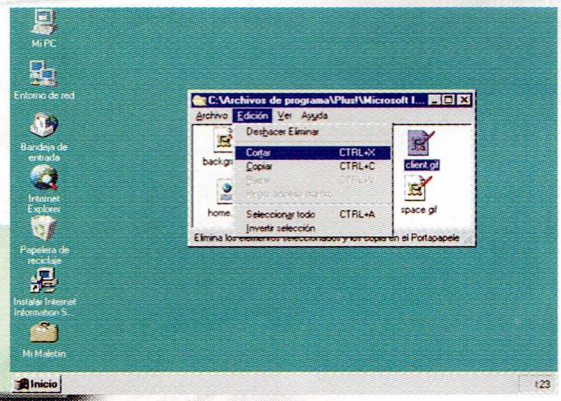

Digite el nombre que desea darle a la nueva carpeta.

# Organizar Archivos y Carpetas.

## Mover o copiar un archivo o carpeta.




Desde la ventana Mi PC o en el Explorador de Windows NT seleccione la carpeta que desea mover y copiar y haga click en el, para seleccionarlo.




Después de tener seleccionado el objeto que desea copiar, seleccione el menú edición y haga click en Copiar.



CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

fotónicas no emiten señales externas al cable y no son afectadas por la radiación externa.

Para emitir las señales de luz se pueden utilizar dos métodos: uno por intermedio de LED (Diodo Emisor de Luz) y el otro por los semiconductores láser.

Las características principales de los dos métodos son las siguientes:

| Características | Semiconductor Láser | Led |
|---|---|---|
| Distancia | Larga | Corta |
| Velocidad de datos | Alta | Baja |
| Tiempo de duración | Largo | Corto |
| Costo | Elevado | Bajo |

El extremo receptor de una fibra óptica es un fotodiodo que emite un pulso eléctrico cuando golpea la luz. El tiempo de respuesta normal es de 1 ns, limitando su velocidad de datos a 1Gbps aproximadamente, para transmitir se utiliza un LED o un diodo láser.

Algunas de las grandes ventajas de utilizar fibra óptica se encuentran las siguientes:

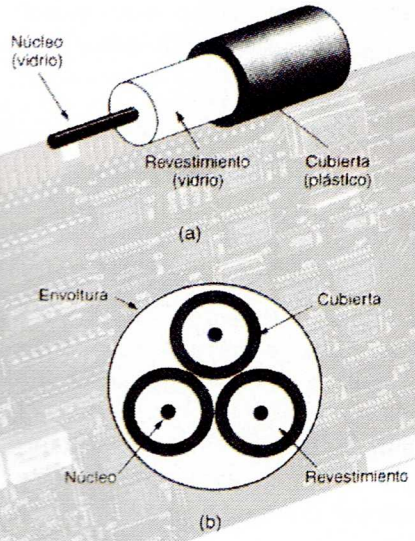
- La comunicación sobre sistemas metálicos, ya que las señales transmitidas no son distorsionadas por señales eléctricas, magnéticas o interferencia de señales de radio, los cables de fibra óptica son inmunes a interferencias de alto voltaje.

- Para aplicaciones estándar en computadores la fibra óptica NO emiten radiación, por que estas no requieren instalaciones de tierra.

- Comparando la fibra óptica con el cable coaxial el díametro de la fibra es mucho menor, por lo tanto hace fácil su instalación en ductos sobre todo aquellos de difícil acceso.

- Un solo conductor de fibra óptica pesa 6 libras por 1000 pies de longitud, mientras el cable coaxial pesa 80 libras por 1000 pies de longitud que es aproximadamente 13 veces más.

### *ELEMENTOS BASICOS DE FIBRA OPTICA*




**NUCLEO**: Es el área de transmisión de la luz de la fibra óptica.

**REVESTIMIENTO**: La función del REVESTIMIENTO es proveer una baja refracción y cubrimiento al cobre, para no causar pérdidas de reflexión de luz a través de la transmisión de la fibra.

**CUBIERTA**: Son generalmente multienlaces para proteger y preservar la fibra en choques con otras señales, está medida se da en micrones y esta disponible hasta 250 micrones. El material de la cubierta es de plástico.

### *TAMAÑO DE LA FIBRA*

Comúnmente el tamaño de la fibra esta determinado por el diámetro del núcleo, revestimiento y la cubierta, por ejemplo una fibra 50/125/250 indica que es una fibra con un núcleo de 50 micrones, revestimiento de 125 micrones y una cubierta de 250 micrones.

Un micrón es equivalente a 1/1.000.000 metros, es decir, que 25 micrones es igual a 1/1000 pulgadas.

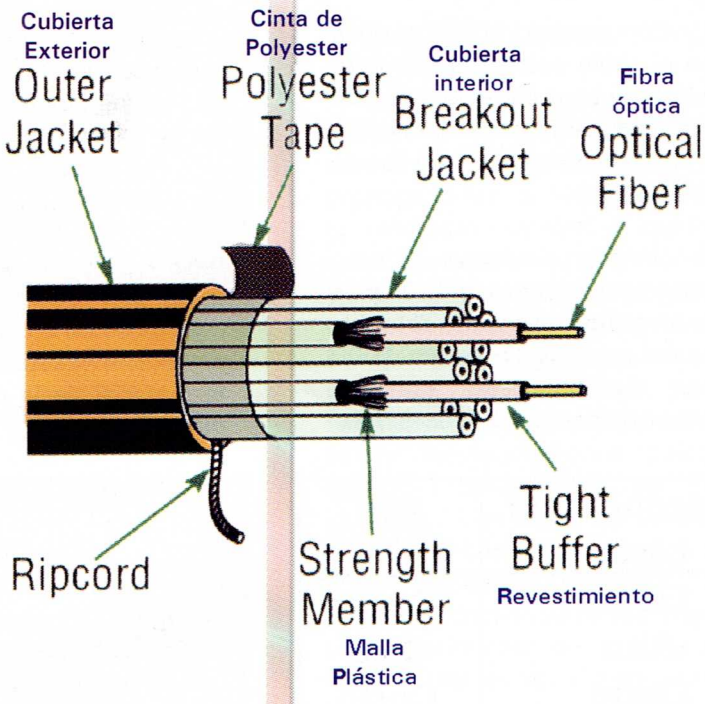
### *TIPOS DE FIBRA*

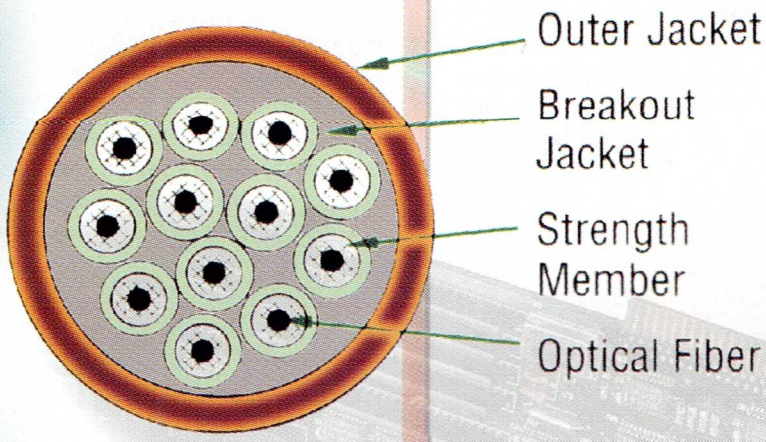
Fundamentalmente, existen tres tipos de fibra en función del índice de refracción (comportamiento frente a la luz) de los materiales que la componen, así como del diámetro de su núcleo.

De menor a mayor calidad y costo son las siguientes

* **Fibra Multimodo de índice escalonado**: la más utilizada es la de 100/140 um. De diámetros de núcleo /cubiertas.

* **Fibra Multimodo de índice gradual**: La mas empleada es la de 62,5/125 um. También se utilizan las de 50/150, 50/125, 85/125 y 100/140 um.




* **Fibra Monomodo**: La más aplicada es la de 10/125 um.

Las fibras de modo único son más caras, pero se pueden utilizar en distancias más largas.

### *CONEXIÓN DE FIBRAS*

- Puede terminar en conectores e insertarse en enchufes de fibra, la cuestión es que los conectores pierden el 10% o 15 % de la luz.

- El empalme mecánico, éste se acomoda a cada uno de los extremos ya cortados uno junto a otro en una manga especial sujetándolos en su lugar, el empalme mecánico efectuado por personal capacitado puede arrojar una pérdida del 5% de luz.

· Fusionando dos tramos de fibra para conformar una conexión sólida el porcentaje de luz pérdida puede ser aproximadamente del 2%.

Con fibras ópticas es necesario utilizar emisores/receptores de luz para modular la señal digital, que son quienes limitan la velocidad de transmisión sobre ellas. Como Emisores se usan, de menor a mayor costo: diodos electroluminiscentes LED (Light Emiting Diode), diodos láser y láseres modulados. Receptores hay dos tipos: diodos PIN (Positive intrinsic Negative) y diodos de avalancha.

Los conectores utilizados tradicionalmente con la fibra óptica son los denominados conectores ST, que atacan directamente el filamento de la fibra. Para las nuevas instalaciones, actualmente se recomienda el uso de una variante de los anteriores: los conectores SC.

Antes de efectuar una decisión de compra sobre cableado debe hacerse las siguientes preguntas:

- Cuánto tiempo va a permanecer el sistema en uso?

- Qué demanda de funcionamiento y de aplicación se le impondrán al sistema?

- En el futuro efectuará migración hacia aplicaciones más exigentes como CAD/CAM, ATM, Fast Ethernet, reproducción de imágenes o multimedia?

- Existen requerimientos físicos en el edificio que deben ser considerados?

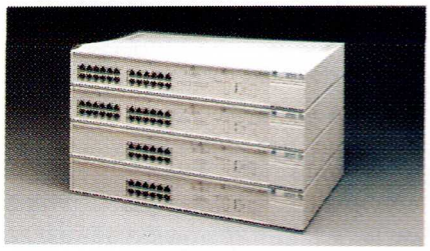
- Que tipo de apoyo es necesario para el producto y el diseño?


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

- Tenga en cuenta que el vertiginoso avance de las telecomunicaciones ofrece día a día nuevas aplicaciones a velocidades mayores, lo que hace que las empresas por ser competitivas busquen tener una infraestructura que les permita aprovechar estos beneficios.

**NOTA.**
**EN EL PROYECTO DE CABLEADO ESTRUCTURADO SE EXPLICARA LA CONECTORIZACION Y CONFIGURACION DE CADA UNO DE LOS CABLES.**

## CONCENTRADORES DE RED: (Hubs)

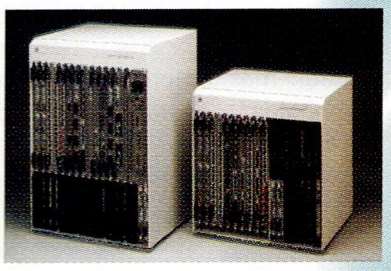


Los concentradores permiten la interconexión de diferentes tipos de cableados, añadiendo la ventaja de la utilización de máquinas como puentes o enrutadores sobre una misma caja. Las redes locales en un principio fueron creadas llevando cable coaxial entre edificios efectuando conexiones punto a punto, cuando las estaciones se encontraban conectadas se colocaba en cada extremo de la red un terminador de red de 50 Ohmios y se arrancaba la red. Con estos métodos de conexión se presentaban muchos problemas, para que la red funcionara bien desde un principio, tales como conectores mal ponchados, cables pisoteados o rotos, interferencias eléctricas externas y la localización de estos problemas resultaba complicada y difícil. Las topologías de las redes basadas en concentra-dores (hubs) fueron diseñadas para evitar algunos de estos problemas.

La primera generación de concentradores son una pieza fundamental en los sistemas de cableado estructurado, que soportan muchas tecnologías de redes de gran alcance y área local. El concentrador sirve como centro de conexión para la red de toda una planta o un edificio.

Con el desarrollo de topologías 10Base-T configurado en estrella los concentradores se hicieron mucho más populares, y fue necesario diseñar concentradores con conectores de expansión a los que se les pudiera añadir puertos a medida que el sistema lo fuera necesitando.

La segunda generación de concentradores (inteligentes) o concentradores multimedia que permiten la conexión a diferentes medios físicos: 10BaseF, 10BaseT, 10Base2, 10Base5, etc. Esta segunda generación fue lanzada al mercado incluyendo funciones de administración, sistemas para detección de fallas, módulos de enlace, módulos para recoger estadísticas de sobre el funcionamiento de los concentradores. La nueva versión de concentradores se pueden gestionar desde una consola de computador remota utilizando protocolos como SNMP (Protocolo simple gestión de red) lo que indica que trabajando desde la consola remota permite a los administradores de la red dividir una red local en segmentos pequeños para darle una mayor organización y rendimiento al sistema.



La gestión de red es utilizada en concentradores de alto rendimiento que tienen su propio procesador, que puede ejecutar programas para controlar paquetes de datos y errores, a la vez almacenar información pertinente a la red en una base de datos denominada MIT (Manage-ment Information Base). El programa de gestión se ejecuta en la estación de trabajo del administrador de la red que consulta periódicamente la información para controlar trafico de la red, diagnóstico de problemas, el SNMP (protocolo simple de gestión de red) desconecta de forma automática los puntos de la red con problemas, es un método para aislar componentes de la red con el fin de realizar pruebas, desconecta o conecta estaciones de trabajo basándose en la hora del día o el día de la semana, soporta el acceso de dispositivos remotos de la red.

Permite ver información anterior y compararla con la información actual.

Los concentradores de tercera generación son destinados a empresas; diseñados para soportar el cableado y las necesidades de interconexión de redes en una compañía ya que son capaces de mantener sobre un mismo computador un determinado número de redes, de tipo Ethernet, Token Ring y FDDI con la posibilidad de enrutamiento entre cada una de ellas (utilizando puentes o enrutadores), con diferentes tipos de medios físicos, y añadiendo una gestión más potente basada en protocolos estándar de gestión para su control la arquitectura empleada entre ellos difiere pero se pueden considerar tres tipos diferentes:

**Arquitectura multicanal**: Emplea varios canales que definen como redes diferentes, tipo Ethernet, Token Ring, o FDDI.

**Arquitectura monocanal**: De alta velocidad, con comunicación síncrona o asíncrona

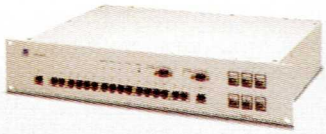
**Arquitectura mixta**: Soporta los dos tipos de arquitecturas anteriores

Como vemos vienen incorporados con características inteligentes, de alta velocidad altamente modulares, incluyen conexiones para redes de gran alcance y sistema de administración de gestión avanzado. El diseño de los buses busca una gran velocidad para gestionar todo el tráfico de las compañías. La confiabilidad es otro de los factores importantes previniendo fallas como en la fuente de alimentación y enlaces de gran alcance.

### *CLASIFICACION DE LOS CONCENTRADORES*

De acuerdo a como son utilizados en un sistema de cableado estructurado se puede definir tres categorías de concentradores:

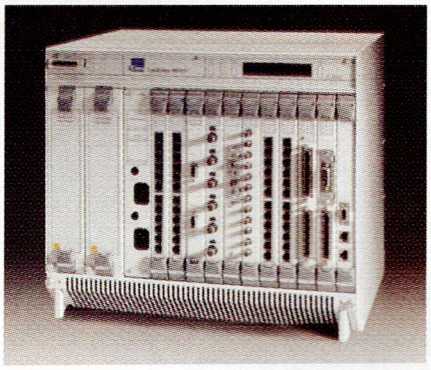
**CONCENTRADOR DE GRUPO DE TRABAJO**: Es el que conecta un grupo de equipos de cómputo que se encuentran en una misma área de trabajo, por ejemplo los computadores que se encuen-tran en el mismo



departamento..

**CONCENTRADOR INTERMEDIO**: Es el concentrador que se encuentra ubicado entre la central de distribución de conexiones de la red instalada y los concentradores de grupo de trabajo.

**CONCENTRADOR PRINCIPAL**: Es el punto de conexión central para todos los sistemas finales conectados a los concentradores de grupos de trabajo y los concentradores intermedios.



## SERVIDORES

Son unos equipos potentes que ofrecen servicios a uno o más PCs clientes, por ejemplo acceso a archivos, aplicaciones, cola de impresión, acceso remoto. En una red pueden existir varios servidores y cada uno de ellos cumplir con una función especial.

**Servidor de correo electrónico**: Ofrece los servicios de correo electrónico en el ámbito local o de *toda la compañía y puede efectuar* la traducción entre diferentes tipos de correo.

**Servidor de Fax**: Ofrece el servicio de fax para los usuarios de la red, la transmisión se realiza mediante tarjetas de fax-modem que van conectadas al servidor de fax. Cuando se recibe un fax, éste es dirigido al usuario indicado.

**Servidor de copias de seguridad**: Realiza las copias de seguridad de otros servidores o computadores de usuarios en la red.

**Servidor de Impresoras**: Este servidor permite la rápida impresión en una o más impresoras en la red permitiendo a cualquier usuario indistintamente enviar trabajos, el sistema es controlado por colas de impresión que organiza el trabajo de acuerdo al orden recibido y las prioridades dependiendo del usuario.


CODESIS COMERCIALIZADORA EDITORIAL Y SISTEMAS LTDA.

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

# Test No. 2

## Test de Evaluación

### Establecimiento del Cumplimiento de logros

Esta evaluación ha sido elaborada por el editor, CODESIS LTDA, con el objetivo de que el lector establezca el cumplimiento de logros en el proceso de aprendizaje paso a paso del Curso Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores.

Se trata de 20 preguntas de respuestas concretas y en ocasiones algo extensas, sobre los temas tratados en el transcurso del presente fascículo.

El lector deberá resolver por escrito las que él considere son las respuestas correctas de esta evaluación.

Para obtener el Diploma deberá enviarnos las evaluaciones, todas al final de la obra, o una por una semanalmente a nuestra dirección: Av. 22 No 40-77 Of. 302 Santafé fe Bogotá o nuestro e-mail codesis@latino.net.co

**SOFTWARE**

1. Qué es un Protocolo de Transporte?
2. Cuáles son los Protocolos que se pueden seleccionar en la instalación de Windows NT?
3. Qué es un Enlace de Red?
4. Si esta instalando Windows NT Server y aparece el Mensaje de error: "Falta NTOSKRLN.EXE ó está dañado" qué medidas debe tomar?
5. Qué función cumple el botón de inicio en Windows NT Server?
6. Qué función cumple el icono Entorno de Red en Windows NT Server?
7. Qué función cumple el Explorador en Windows NT Server?
8. Qué función cumple la opción Ejecutar en Windows NT Server
9. Cómo se pueden cerrar varios Programas ó Aplicaciones en Windows NT Server al mismo Tiempo?
10. Cómo se puede crear una carpeta en Windows NT Server

**HARDWARE**

1. Qué características cumple el Ethernet 802.3 10 base 5?
2. Por qué se trenzan los alambres en el cable trenzado?
3. Enumere los principales tipos de cable par trenzado y explique sus características.
4. Describa las características del cable par trenzado categoría 5.
5. Cuál es la longitud máxima para el Ethernet 10 Base T?
6. Explique cómo funciona un cable de fibra óptica?
7. Qué función desempeña el detector en un sistema de transmisión óptico?
8. Describa los dos métodos para emitir señales de luz en un sistema de fibra óptica?
9. Cuáles son los elementos básicos de la fibra óptica?
10. Cuáles son los tipos de fibra?

# Técnico en Redes y Comunicaciones para Computadores

Hardware 1: Fascículo 10
Windows NT: Fascículo 20
Hardware 2: Fascículo 30
Novell 5: Fascículo 40

## Contenido General de la Obra:

### Software

#### Windows NT

- Glosario Fascículo 0
- Introducción a Windows NT
- Planificación e instalación de Windows NT Server
- Conociendo el entorno de Windows NT
- Usuarios
- Sistemas de archivos y directorios
- Ejecutar aplicaciones
- Seguridad
- Uso compartido de recursos
- Trabajo de Red
- Configuración de los componentes de la red
- Impresión
- Administración de Windows NT
- Administración de
- servicios de Impresión
- Utilidades y ordenes para usuarios
- Comunicaciones
- Conectividad con
- Netware
- TCP/IP
- Servicio de Acceso Remoto (RAS)
- Rendimiento
- Mantenimiento del sistema

#### Novell Netware 5.0

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción a Netware 5.0
- Planificación e instalación de Netware 5.0
- Instalación y administración de clientes
- Planificación de servicios de Netware 5.0
- Ordenes y utilidades de la consola
- Herramientas de administración Netware
- Administración de usuarios y objetos
- Creación y modificación de usuarios
- Asignación de derechos sobre archivos y directorios
- Administración del árbol NDS y particiones
- Administración del sistema de archivos
- Gestión de directorio y archivos
- Comandos para directorios y archivos
- Servicios de impresión en Netware y comandos
- Conexiones
- Menús de Netware
- Protección, copia y seguridad de datos
- Sistema de facturación Netware
- Herramientas y técnicas de Administración
- Comunicaciones

### Hardware

- Glosario (Fascículo 0)
- Introducción
- Tipos de redes
- Componentes de una red básica
- Adaptadores
- Guía de cableado
- Modelo OSI
- Segmentos de red
- Hubs (Conectores)
- Repetidores
- Bridges
- Routers
- Switches de Redes
- Topología de redes
- Proyecto completo cableado estructurado
- Voz - datos - cableado horizontal - Cableado vertical
- Backbone

### Comunicaciones

- Correo electrónico
- Modos de transmisión asincrónico, sincrónico
- Transmisión inalámbrica
- Sistema telefónico
- Satélites de
- comunicación
- Redes satelitales
- Intranet

**DISTRIBUCION:**

| | |
|---|---|
| MEXICO: | DISTRIBUIDORA INTERMEX S.A. Teléfono: 230 95 00 (México D.F) |
| CHILE: | DISTRIBUIDORA ALFA Teléfono: 525 5599 (Santiago) |
| ARGENTINA: | DISTRIBUIDORA BERTRAN Teléfono: 4303 1870 (Buenos Aires) |